

客户: _____

承认书

谨致执事者：兹提供敝公司之有关详细规格及图面数据,敬请给予办理试认定手续。
同时敬请送返一份附有贵公司签认之测试认定后之样品承认书。

We are pleased in sending you herewith on specification and drawings for your approval.
Please return to us one copy "Approval sheet" with your approved signature.

Top SMD RGB(IC) LED 5050RGB+IC

型号 : A-SC5050ARGBC-B01-03-1T

发文日期: 2021/03/06 承认日期 (Approved Date) : _____

江苏欧密格光电科技股份有限公司
Jiangsu Amicc Opto-Electronics Technology Co.,Ltd
地址: 江苏省常州市武进区武南中路 98 号
Add: 98.Wu Nan Road, Wujin, Changzhou city, Jiangsu Province
TEL:0086-519-89806999
FAX:0086-519-86523668

■ 产品描述

A-SC5050ARGBC 是一个集控制电路与发光电路于一体的智能外控 LED 光源。其外型与一个 SMD5050LED 灯珠相同，每个元件即为一个像素点。像素点内部包含了智能数字接口，数据锁存信号，整形放大驱动电路，电源稳压电路，内置恒流电路，高精度 RC 振荡器，输出驱动电路，有效保证了像素点内光的颜色高度一致性。

数据协议采用单极性归零码的通讯方式，像素点在上电复位以后，DIN 端接收从控制器传输过来的数据，首先送过来的 24bit 数据被第一个像素点提取后，送到像素点内部的数据锁存器，剩余的数据经过内部整形处理电路整形放大后通过 DO 端口开始转发输出给下一个级联的像素点，每经过一个像素点的传输，信号减少 24bit。像素点采用自动整形转发技术，使得该像素点的级联个数不受信号传送的限制，仅仅受限信号传输速度要求。

LED 具有低电压驱动，环保节能，亮度高，散射角度大，一致性好，超低功率，超长寿命等优点。将控制电路集成于 LED 上面，电路变得更加简单，体积小，安装更加简便。

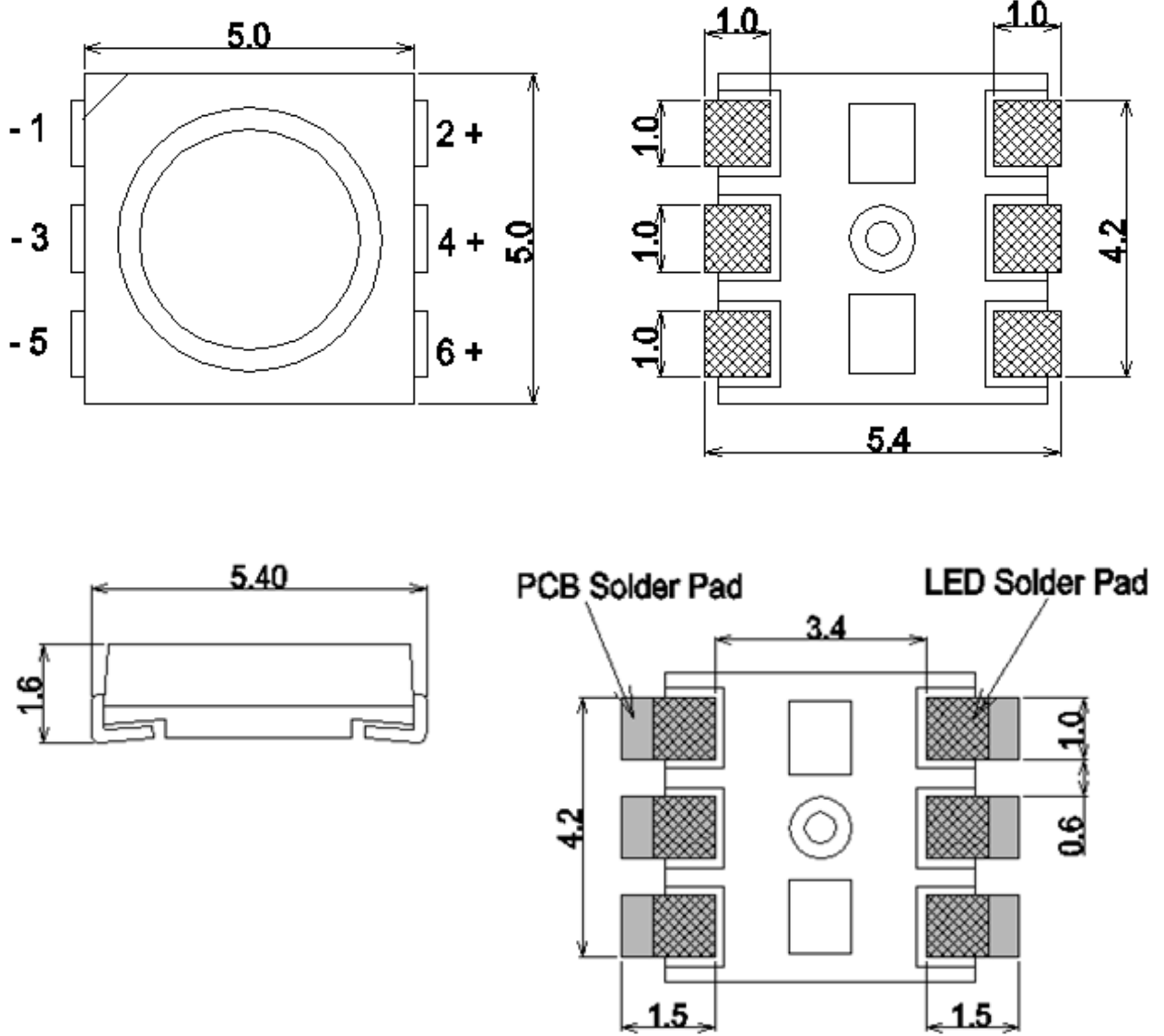
■ 特性说明

- 断点续传功能，单颗 IC 或灯珠损坏不影响后续数据
- 集成 R G B 三原色发光晶片
- 集成智能控制芯片
- 支持单线式通讯、可无限级联
- 恒流输出电流: 12mA(最大值)
- R G B 三路恒流输出
- R G B 每路 256 级 PWM 灰度调制
- 内置高精度振荡器
- 内置高精度波形整形输出电路
- 数据传输频率可达 800Kbps
- 显示刷新率最高可达 20khz
- LED 驱动引脚电压最高 6.5V
- 内置上电复位电路，掉电复位电路，上电不亮灯；
- 输入电压 VDD 范围 3.7V~5.3V

■ 应用领域

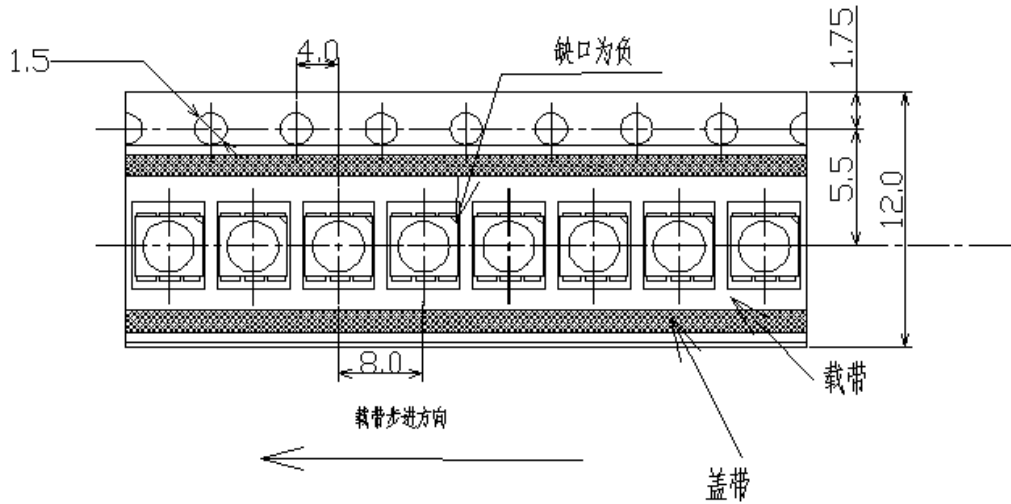
- LED 全彩点光源、跑马灯、像素屏、异形屏
- LED 全彩模块、发光灯串、幻彩软硬灯条、情境照明
- 电子产品装饰灯、电气设备跑马灯

■ 封装尺寸

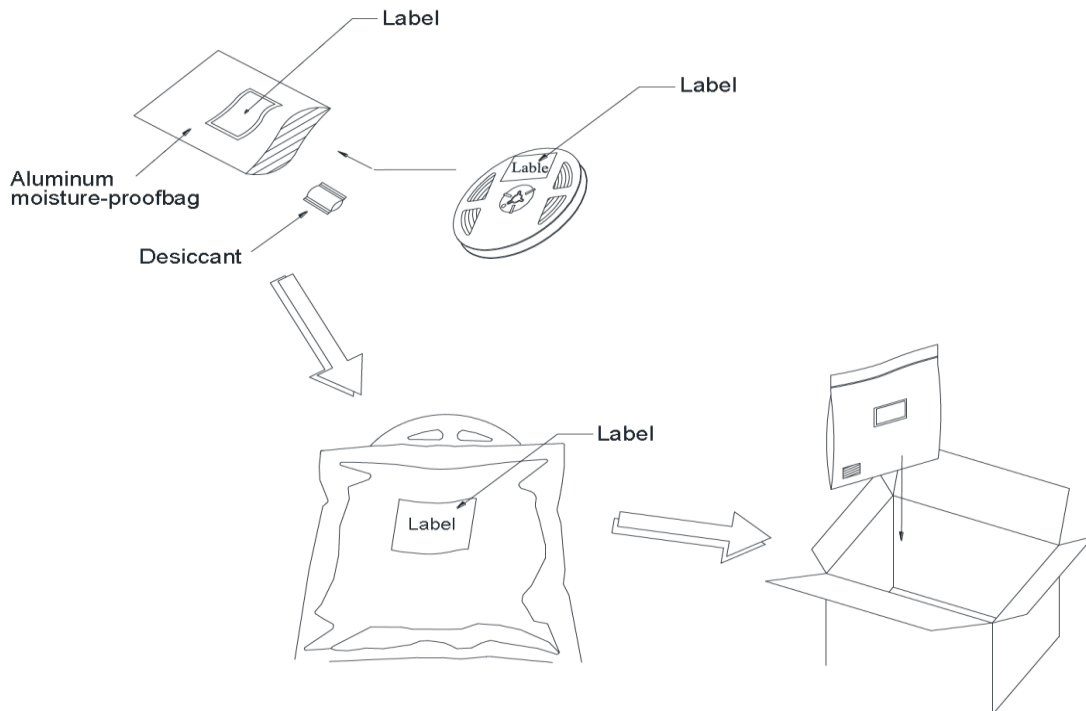


■ 包装带

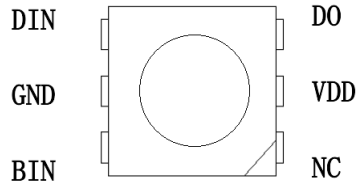
1. 载带示意图



2. 包装示意图



■ 引脚功能说明



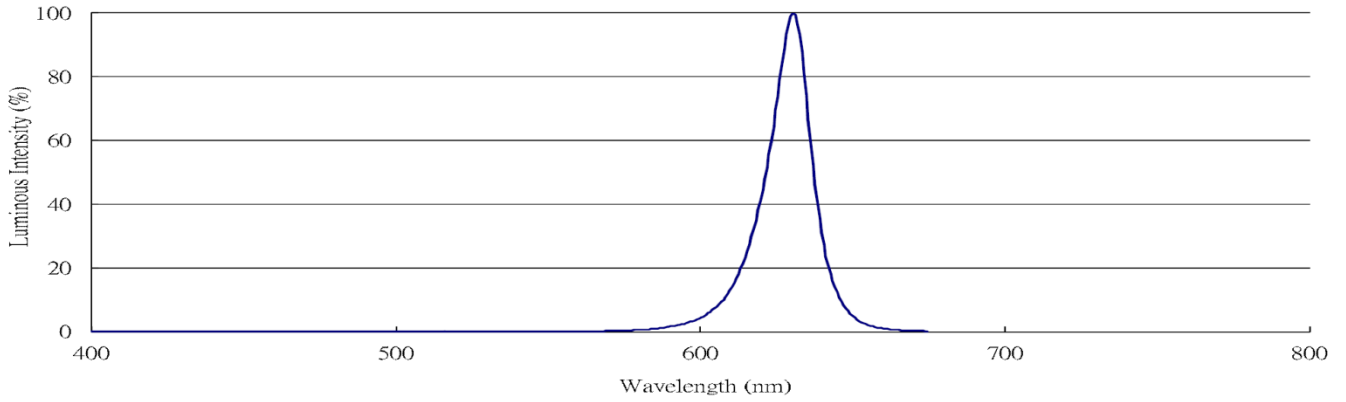
Pad Name	Function	Note
DIN	数据输入	
DO	数据输出	
VDD	芯片电压电源	5V±10%
GND	接地	
BIN	备份信号输入脚	
NC		

■ 发光芯片光电参数

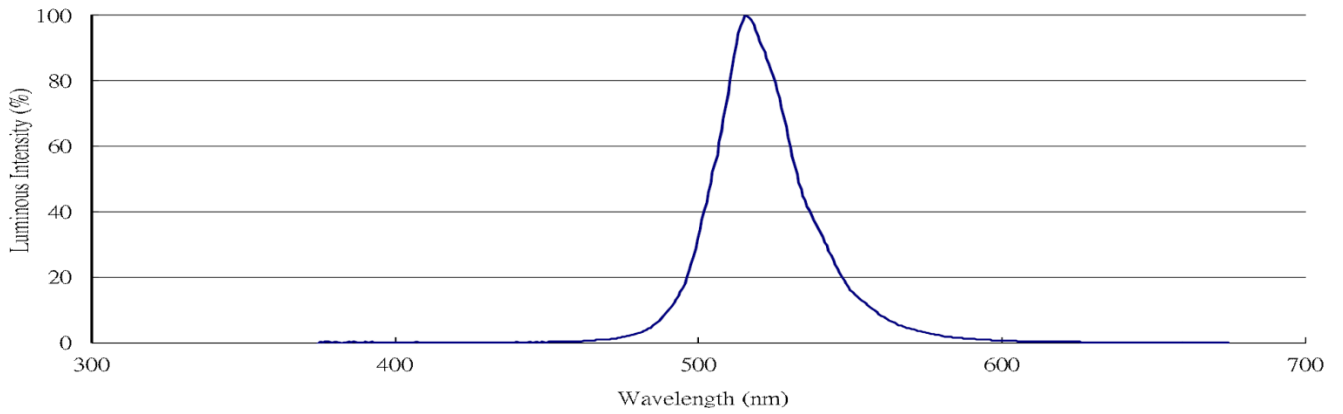
发光颜色	主波长 (nm)	光通量 (lm)	默认电流 (mA)	工作电压 (V)
红光	620-625	1.0-2.0	12	5
绿光	520-525	2.5-3.5	12	5
蓝光	465-470	0.5-1.5	12	5

■ 发光芯片光谱图

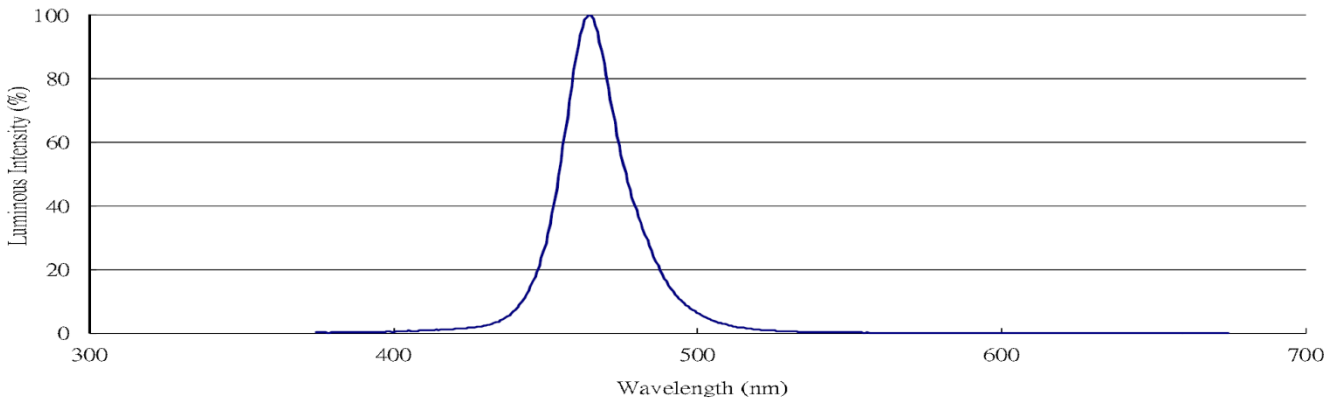
红光:



绿光:



蓝光:



■ 极限参数 (unless otherwise specified: TA=25°C, VDD=5.0V, VSS=0V)

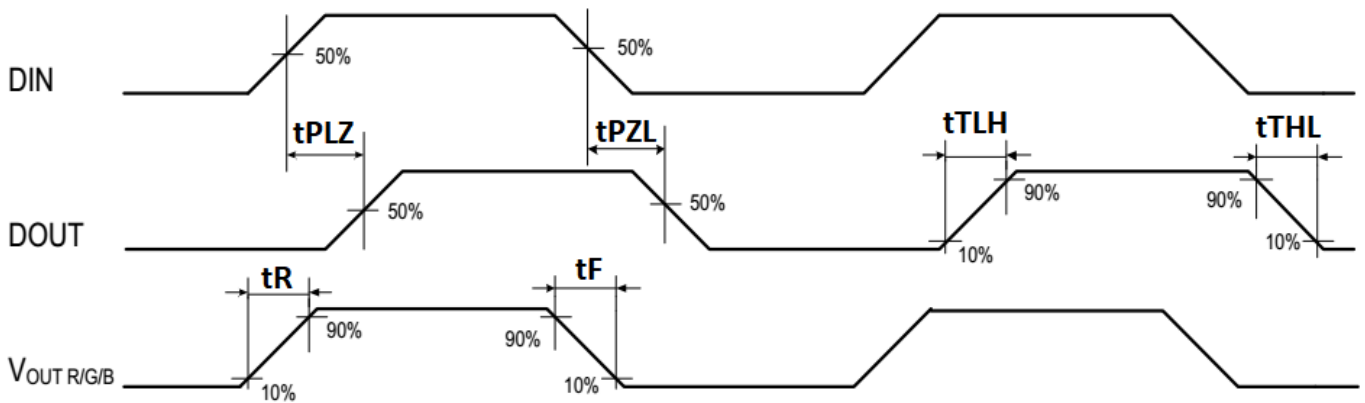
名称	符号	范围	单位	备注
电源电压	VDD	-0.5 ~ +6.0	V	
输入电压	Vin	-0.5 ~ VDD+0.5	V	
G、R、B 输出驱动电流	Io	25	mA	
功率	PD	400	mW	
工作温度	Topt	-40 ~ +85	°C	
储存温度	Tstg	-40 ~ +150	°C	

■ 工作范围 (Ta=-40~+85°C, VDD=3.0V~5.5V, VSS=0V)

名称	符号	最小值	均值	最大值	单位	备注
工作电压	VDD	3.7	5	5.3	V	
休眠电流	I _{SLEEP}		5		uA	
高电平输入电压	V _{IH}	VDD*0.7		VDD	V	Din
低电平输入电压	V _{IL}	0		VDD*0.3	V	Din
高电平输出电压	V _{OH}	VDD			V	I _{OH} =4mA
低电平输出电压	V _{OL}			0.7V	V	I _{OL} =4mA
G、R、B 最大 Sink 电流	I _{sink}	11.4	12	12.6	mA	VDD-V _{FLED} ≥ 1.2V
Din 输入漏电流	I _{Ieak}			1	uA	Din=0V
G、R、B 漏电流(关闭时)	I _{off}			1	uA	PWM off, G、R、B 端口=5V

■ 动态参数 (Ta = 25°C, VDD=5.0V, GND = 0V)

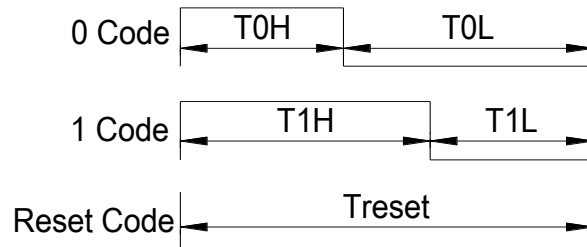
名称	符号	最小值	均值	最大值	单位	备注
传输延迟时间	tPLZ			300	ns	Din → Dout, CL=30pF,
	tPZL			300	ns	
上升时间	tTLH			120	ns	
下降时间	tTHL			120	ns	
上升时间	tR		50		ns	G、R、B=20mA, CL=30pF
下降时间	tF		50		ns	
数据传输速度	F _{data}		800		KHz	



■ 功能和时序接口说明

1. 编码时序

MCU 的数据通过单线总线接口与芯片进行通信, 通讯协议采用极性归零码方式进行, 每一字码元都必须有低电平。本通讯协议每一字码元的起始电平皆为高电平, 高电平的时间宽度决定是“0”字码或者“1”字码。



(VDD=5.0V)

名称	描述	最小值	典型值	最大值	容许误差	单位
T0H	0 码, 高电平时间	--	0.3	--	0.10	us
T1H	1 码, 高电平时间	--	580ns~1μs	--		us
T0L	0 码, 低电平时间	--	580ns~1μs	--		us
T1L	1 码, 低电平时间	--	0.3	--	0.10	us
Trst	Reset 码, 低电平时间	280				us

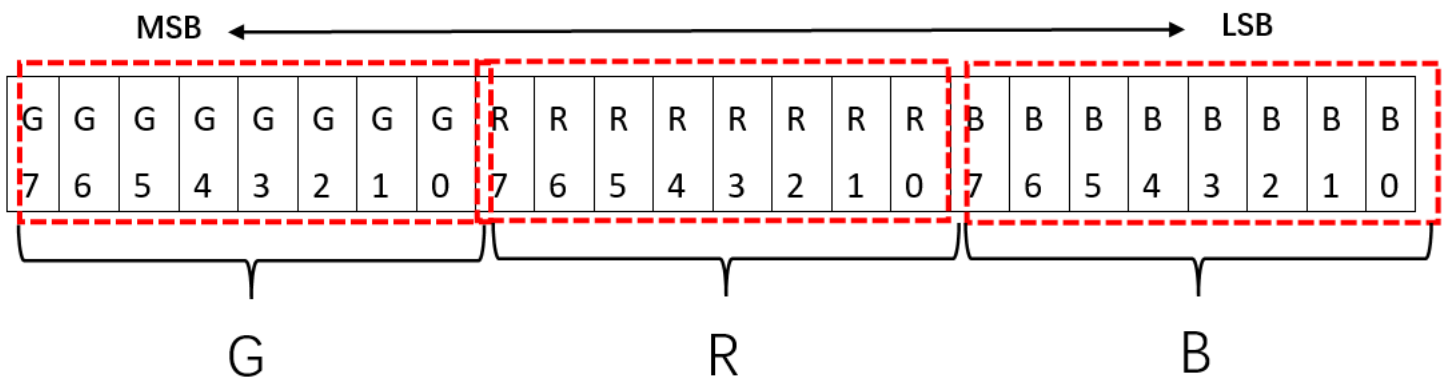
(VDD=5.0V,断点续传工作模式)

名称	描述	最小值	典型值	最大值	容许误差	单位
T0H	0 码, 高电平时间	--	0.3	--	0.10	us
T1H	1 码, 高电平时间	--	0.9	--		us
T0L	0 码, 低电平时间	--	2.6	--		us
T1L	1 码, 低电平时间	--	2.0	--	0.10	us
Trst	Reset 码, 低电平时间	280				us

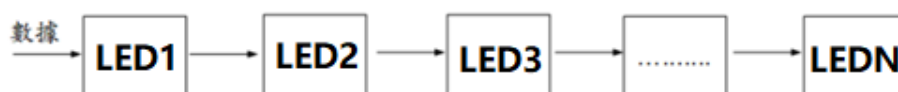
2.协议数据格式

Trst+第一颗芯片 24-bit 数据+第二颗芯片 24-bit 数据+.....+第 N 颗晶片 24-bit 数据+Trst

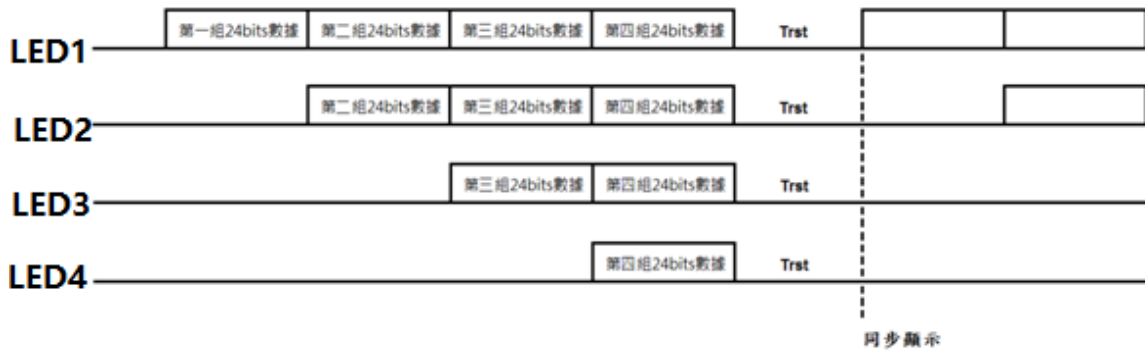
24-bit 灰阶数据结构:高位在前, 按照 G、R、B 的顺序发送



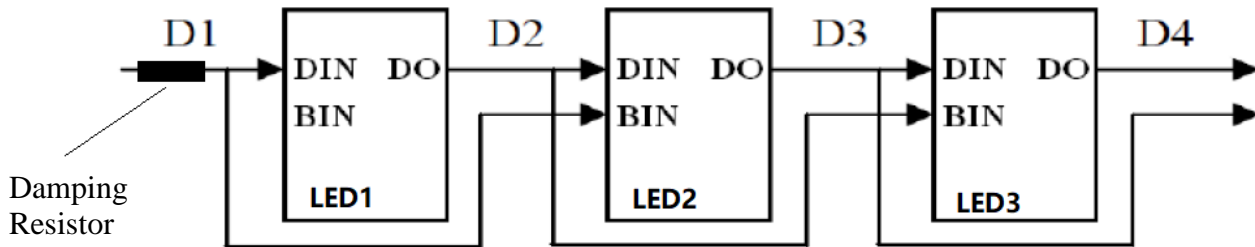
2.1 系统拓扑图



各 LED 输入数据流(以 4 颗 LED 为例)

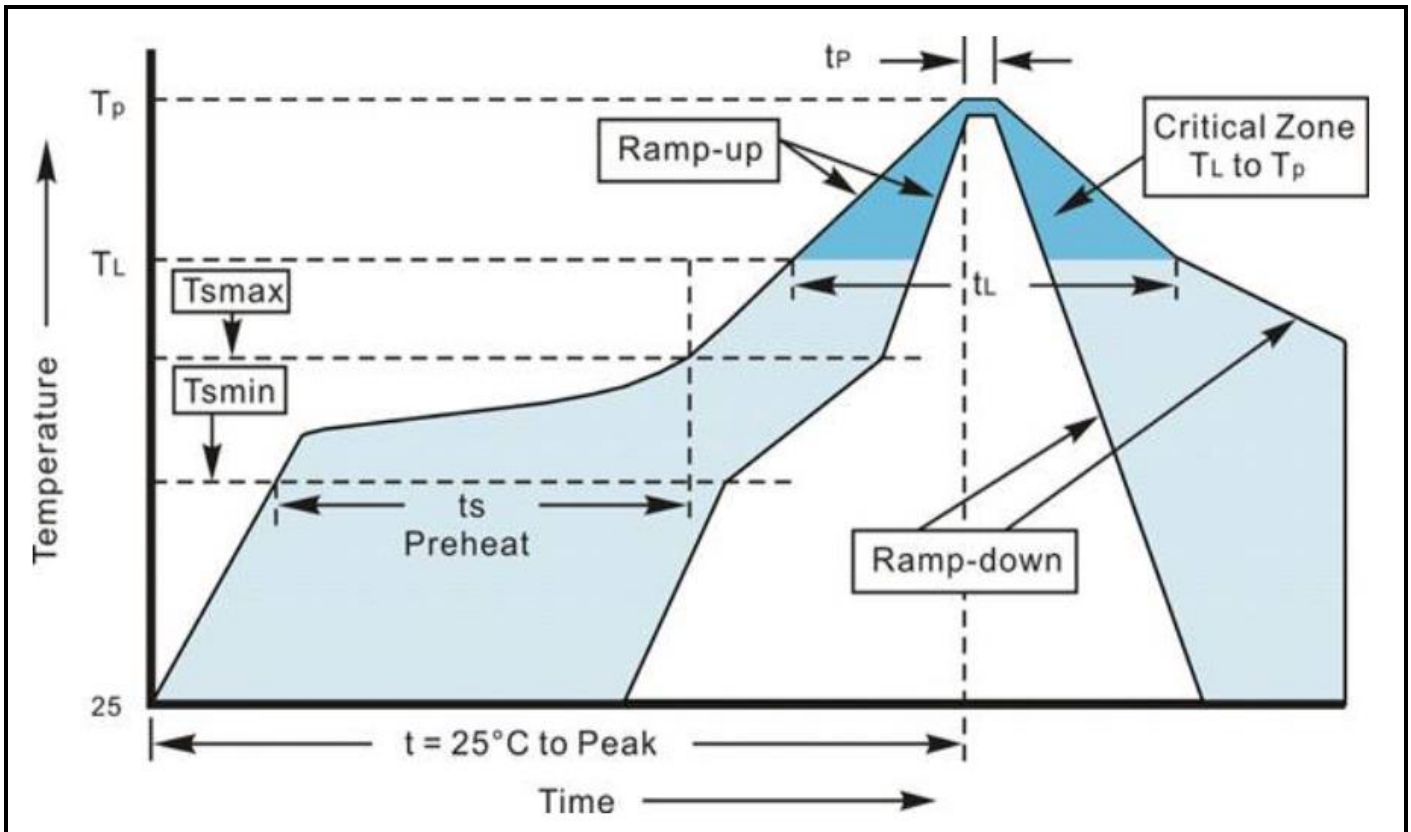


应用建议线路



(备注: 依照标准设计原则, 每一个灯珠的电源输入脚, 需要增加 0.1uF 旁路电容, 可依据测试结果, 决定是否免除 0.1uF 电容, 输入端串接一个 33R 阻尼电阻)

建议回流焊条件



温度曲线特点	含铅焊料	无铅焊料
平均升温速度 ($T_{s_{max}}$ 至 T_p)	最高3℃/秒	最高3℃/秒
预热：最低温度 ($T_{s_{min}}$)	100℃	150℃
预热：最高温度 ($T_{s_{max}}$)	150℃	200℃
预热：时间 ($t_{s_{min}}$ 至 $t_{s_{max}}$)	60-120 秒	60-180 秒
维持高温温度的时间：温度 (T_D)	183 ℃	217 ℃
维持高温温度的时间：时间 (t_D)	60-150 秒	60-150 秒
峰值/分类温度 (T_p)	215 ℃	245 ℃
在实际峰值温度 (t_p)5℃内的时间	<10 秒	<6 秒
降温速度	最高6℃/秒	最高6℃/秒
25 ℃升至峰值温度所需时间	最多6分钟	最多6分钟

注：所有温度均在封装体表面测量